

Регистрационный № 96132-25

Лист № 1
Всего листов 13

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Нутромеры индикаторные

Назначение средства измерений

Нутромеры индикаторные (далее по тексту - нутромеры) предназначены для контактных измерений внутренних диаметров сквозных и глухих отверстий относительным методом, а также расстояний между плоскопараллельными поверхностями.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на преобразовании взаимного перемещения измерительных наконечников нутромера в значение измеряемого размера детали, отображаемое на отсчетном устройстве.


Нутромеры состоят из следующих элементов: державки, отсчетного устройства в виде измерительной головки с ценой деления 0,01 или 0,001 или с шагом дискретности 0,001, 0,002, 0,0002, 0,0005 мм, удлинительного стержня, измерительных поверхностей с двухконтактным касанием к измеряемому изделию, центрирующего мостика или без него.

Измерение нутромером происходит двухточечным контактом с измеряемой поверхностью относительным методом. Настройка производится по установочным кольцам или блокам концевых мер длины с боковиками.

Нутромеры изготавливаются следующих моделей:

- НИ – нутромеры, оснащенные измерительной головкой с ценой деления 0,01 мм;
- НИ-ПТ – нутромеры, оснащенные измерительной головкой с ценой деления 0,001 мм;
- НИЦ-ПТ - нутромеры, оснащенные измерительной головкой с цифровым отсчетным устройством с шагом дискретности 0,001; 0,002; 0,0002 или 0,0005 мм.

Нутромеры отличаются между собой внешним видом, метрологическими и техническими характеристиками.

Товарный знак  или  наносится на паспорт нутромеров типографским методом, на отсчетное устройство нутромеров краской, в виде наклейки или лазерной маркировкой и/или на державку краской или методом тиснения и на футляр нутромеров краской, в виде наклейки или методом лазерной маркировки.

Заводской номер нутромера в виде цифрового или буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на державку или отсчетное устройство краской, лазерной маркировкой или в виде наклейки в местах, указанных на рисунке 15.

Общий вид нутромеров указан на рисунках 1-12.

Общий вид измерительных наконечников указан на рисунке 13.

Общий вид отсчетных устройств указан на рисунке 14.

Общий вид термоизоляционных накладок указан на рисунке 16.

Возможность нанесения знака поверки на средство измерений отсутствует. Цвета корпуса, отсчетного устройства и кнопок управления не влияют на метрологические характеристики нутромеров и могут быть изменены изготовителем.

Пломбирование нутромеров от несанкционированного доступа не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид нутромеров модели НИ



Рисунок 2 – Общий вид нутромеров модели НИ



Рисунок 3 – Общий вид нутромеров модели НИ-ПТ



Рисунок 4 – Общий вид нутромеров модели НИ



Рисунок 5 – Общий вид нутромеров модели НИ-ПТ



Рисунок 6 – Общий вид нутромеров модели НИ



Рисунок 7 – Общий вид нутромеров модели НИЦ-ПТ



Рисунок 8 – Общий вид нутромеров модели НИЦ-ПТ



Рисунок 9 – Общий вид нутромеров модели НИЦ-ПТ



Рисунок 10 – Общий вид нутромеров модели НИЦ-ПТ



Рисунок 11 – Общий вид нутромеров модели НИ



Рисунок 12 – Общий вид нутромеров модели НИ



Рисунок 13 – Общий вид измерительных наконечников нутромеров



Рисунок 14 – Общий вид отсчетных устройств для нутромера



Рисунок 15 – Места нанесений заводских номеров на отсчетное устройство и державку



Рисунок 16 – Варианты исполнения термоизоляционных накладок

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики нутромеров моделей НИ и НИ-ПТ

Модель	Диапазон измерений нутромера, мм	Цена деления шкалы отсчетного устройства, мм	Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мкм	Размах показаний, цены деления шкалы отсчетного устройства, не более	Предел допускаемой погрешности измерений, вносимый неточным расположением центрирующего мостика, цены деления шкалы отсчетного устройства, не более
НИ	От 4 до 6	0,01	-	±10	1/2	-
	От 6 до 10	0,01	0,6	±12		1/2
	От 10 до 18	0,01	0,8	±12		
	От 18 до 35	0,01	1,0	±15		
	От 35 до 50	0,01	1,2	±15		
	От 35 до 60	0,01	1,2	±15		
	От 50 до 100	0,01	1,6	±18		-
	От 50 до 160	0,01	1,6	±18		
	От 160 до 250	0,01	1,6	±18		
	От 250 до 450	0,01	1,6	±22		
	От 400 до 800	0,01	1,6	±22		
НИ-ПТ	От 6 до 10	0,001	0,6	±7	3	-
	От 10 до 18	0,001	0,8	±7		2
	От 18 до 35	0,001	0,8	±8		
	От 35 до 50	0,001	0,8	±8		
	От 35 до 60	0,001	0,8	±8		3
	От 50 до 100	0,001	0,8	±9		
	От 50 до 160	0,001	0,8	±9		
	От 160 до 250	0,001	0,8	±10		-
	От 250 до 450	0,001	0,8	±10		

Таблица 2 – Метрологические характеристики нутромеров моделей НИЦ-ПТ

Модель	Диапазон измерений нутромера, мм	Шаг дискретности шкалы отсчетного устройства, мм	Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мкм	Размах показаний, мкм, не более	Предел допускаемой погрешности измерений, вносимый неточным расположением центрирующего мостика, мкм, не более
НИЦ-ПТ	От 6 до 10	0,001	0,60	±7	3,0	-
	От 10 до 18	0,001	0,80	±7		2
	От 18 до 35	0,001	0,80	±8		
	От 35 до 50	0,001	0,80	±8		
	От 50 до 160	0,001	0,80	±9		
	От 160 до 250	0,001	0,80	±9		-
	От 250 до 450	0,001	0,80	±9		4
	От 6 до 10	0,002	0,60	±12	-	
	От 10 до 18	0,002	0,80	±12	4	
	От 18 до 35	0,002	1,00	±16		
	От 35 до 50	0,002	1,20	±16		
	От 50 до 160	0,002	1,60	±18		
	От 160 до 250	0,002	1,60	±18	6,0	
	От 250 до 450	0,002	1,60	±22		
	От 400 до 800	0,002	1,60	±22		
	От 3,0 до 4,6*	0,0002	0,15	±(1,4+L**/100)		0,6
	От 4,6 до 60,0*	0,0002	0,20	±(1,4+L**/100)		
	От 60 до 450*	0,0005	0,40	±(3,0+2·L**/100)	1,0	

* - измерительный наконечник изготавливается по запросу заказчика с любым номинальным диаметром из указанного диапазона. Диапазон измерений такого нутромера равен номинальный диаметр плюс наименьшее перемещение измерительного стержня, мм

** - где L – разность между предустановленным и измеренным значениями, взятая по модулю, мкм

Таблица 3 – Габаритные размеры, масса и глубина измерения

Модель	Диапазон измерений нутромера, мм	Наибольшая глубина измерений, мм	Габаритные размеры** (длина х ширина х высота), мм, не более	Масса, кг, не более
НИ, НИ-ПТ	От 4 до 6	40	200x45x35	0,5
	От 6 до 10	40	250x60x35	0,6
	От 10 до 18	100	250x60x40	0,6
	От 18 до 35	150	350x70x40	1,2
	От 35 до 50	1150*	350x70x40	1,2
	От 35 до 50	500	700x70x40	1,4
	От 35 до 50	1000	1200x70x40	1,6
	От 35 до 60	1150*	350x70x40	1,2
	От 50 до 100	1150*	350x105x40	1,2
	От 50 до 160	1150*	350x165x40	1,2
	От 50 до 160	500	700x165x40	1,4
	От 50 до 160	1000	1200x165x40	1,6
	От 50 до 160	1500	1700x165x40	1,5
	От 160 до 250	1400*	600x255x80	2,5
	От 160 до 250	1000	1200x255x80	2,7
	От 250 до 450	1400*	600x455x125	3,0
	От 250 до 450	1000	1200x455x125	3,3
	От 400 до 800	1400*	800x455x125	3,0
НИЦ-ПТ	От 6 до 10	40	250x60x35	0,7
	От 10 до 18	100	250x60x40	0,7
	От 18 до 35	150	350x70x40	1,1
	От 35 до 50	1150*	350x70x40	1,1
	От 50 до 160	1150*	350x165x40	1,2
	От 160 до 250	1300*	600x255x80	1,2
	От 250 до 450	1400*	600x455x125	3,0
	От 400 до 800	1400*	800x455x125	3,0
	От 3,0 до 4,6	300***	(***) x60x35	0,7
	От 4,6 до 60,0	1000***	(***) x70x60	1,2
	От 60 до 450	1400***	(***) x450x450	4,0
* - при использовании удлинителя штанги; ** - размер указан без удлинителя штанги; *** - точный размер указывается при заказе и указывается в паспорте на нутромер				

Таблица 5 – Условия эксплуатации

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха, %, не более	От +15 до +25 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Комплектность
Нутромер индикаторный	-	1 шт.
Элемент питания (для нутромеров модели НИЦ-ПТ)	-	1 шт.
Футляр	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Порядок работы» паспорта нутромеров.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2840 от 29 декабря 2018 г.

Стандарт предприятия Dasqua Technology Ltd «Нутромеры индикаторные».

Правообладатель

Dasqua Technology Ltd, КНР

Адрес: 23rd Floor, Unit 1, Building 5, No.99, Hupan Road, Chengdu, China

Изготовитель

Dasqua Technology Ltd, КНР

Адрес: 23rd Floor, Unit 1, Building 5, No.99, Hupan Road, Chengdu, China

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Метрологический Центр Севр групп»
(ООО «МЦ Севр групп»)

Адрес: 111141, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Новогиреево, ул. Кусковская,
д. 20А, этаж/помещ./ком. мансарда/ХПА/33Б

Тел.: +7 (495) 822-18-08

Web-сайт: www.mcsevr.ru, E-mail: info@mcsevr.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц №
RA.RU.314382

